

Pengaruh Model Pembelajaran Jenis *Jigsaw* Berbantuan Aplikasi *Wayground* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa MTs

Amelya Amandha^{1*}, Ari Indriani², Novi Mayasari³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro

E-mail: ilyndha7@gmail.com , Telp: 085879246943

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk menganalisis serta mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang didukung oleh penggunaan aplikasi *Wayground* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MTs Islamiyah Unggulan Balen pada tahun ajaran 2025/2026. Dianalisis melalui penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Experimental Design*. Semua siswa di kelas VII yang berjumlah 160 siswa dijadikan populasi penelitian. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling* , meliputi 30 siswa di kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa di kelas VII E sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh melalui observasi, tes dan dokumentasi, sedangkan pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan menggunakan instrumen tes *essay*. Teknik validasi instrumen mencakup uji validitas Aiken's, uji reliabilitas Alpha Cronbach, uji tingkat kesukaran, serta uji daya pembeda. Teknik analisis data diawali dengan pengujian prasyarat *pretest* berupa uji normalitas *Liliefors*, uji homogenitas *Fisher*, dan uji keseimbangan dengan uji-*t*. Pada tahap *posttest*, dilakukan Kembali uji normalitas dan homogenitas sebelum pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,204 > 2,002$ sehingga H_0 ditolak. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dipadukan dengan bantuan aplikasi *Wayground* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sehingga penerapan model tersebut dapat mendukung proses pembelajaran matematika secara lebih efektif dan interaktif.

Kata kunci: Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, Aplikasi *wayground*, Kemampuan berpikir kritis matematis

Abstract

This research was conducted with the aim of analyzing and determining the extent of influence of the implementation of the jigsaw type cooperative learning model supported by the Wayground application, on improving the mathematical critical thinking skills of the students enrolled at MTs Islamiyah Unggulan Balen for the 2025/2026 school year. Analysed through quantitative research using a quasi-experimental design. All 160 Year 7 students constituted the study population. The sample was selected using purposive sampling, comprising 30 students from Class VII C as the experimental group and 30 students from Class VII E as the control group. Research data were obtained through observation, tests and documentation, whilst the measurement of mathematical critical thinking skills was conducted using an essay test instrument. Instrument validation techniques included Aiken's validity test, Cronbach's alpha reliability test, difficulty level test, and discriminant power test. Data analysis began with pretest prerequisite testing comprising the Liliefors normality test, Fisher's homogeneity test, and balance testing using the t-test. In the post-test stage, normality and homogeneity tests were conducted again before hypothesis testing using the t-test. The results of the analysis showed that $t_{calculated} > t_{table} = 2,204 > 2,002$, so H_0 was rejected. The results of this study indicate that the use of the jigsaw cooperative learning model combined with the assistance of the Wayground application has an influence on students' mathematical critical thinking skills, so that the application of this model can support the mathematics learning process more effectively and interactively.

Keyword: *Jigsaw cooperative learning model, Wayground application, Mathematical critical thinking skills*

PENDAHULUAN

Peran Pendidikan sangat strategis dalam membentuk generasi muda yang berkualitas, berdaya saing, sekaligus dapat beradaptasi dengan kemajuan dalam bidang ilmu serta teknologi pada abad ke-21. Dalam era modern seperti saat ini, proses pembelajaran saat tidak lagi hanya diarahkan pada penguasaan materi semata, tetapi juga menekankan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Diantara kompetensi utama abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kritis disamping kemampuan kreativitas, berkomunikasi, dan berkolaborasi yang saling mendukung (Djoeaeriah, 2023:102). Pernyataan tersebut diperkuat oleh Kemdikbud (2020) yang menekankan bahwa pendidikan perlu mempersiapkan siswa agar mampu memecahkan masalah, berpikir secara kritis, serta beradaptasi terhadap perubahan sosial dan perkembangan teknologi global.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang untuk menilai berbagai informasi dengan teliti, menilai suatu pendapat atau argumen, serta menentukan keputusan berdasarkan bukti yang rasional, logis, dan dapat dipertanggungjawabkan (Leibovitch et al., 2025:2). Dalam proses belajar matematika, kemampuan ini sangat diperlukan untuk mendukung siswa dalam mengerti konsep, menghubungkan ide-ide, serta menyelesaikan permasalahan matematis yang kompleks (Nugraha & Suparman, 2021:316). Akan tetapi, di Indonesia kemampuan berpikir kritis siswa masih relatif minim. Menurut laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022, memperlihatkan bahwa mayoritas siswa di Indonesia masih berada pada kemampuan dasar matematika dan belum mampu menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan penalaran mendalam (Alam, 2023). Keadaan tersebut menandakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

Permasalahan serupa di MTs Islamiyah Unggulan Balen juga ditemukan. Merujuk hasil wawancara dengan ibu guru matematika kelas VII, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian, mengenali informasi penting, serta menyampaikan alasan logis terhadap jawaban yang diperoleh. Hal tersebut terlihat dari hasil ujian harian materi segi empat yang menunjukkan rata-rata nilai siswa hanya mencapai 55, sedangkan KKM yang ditetapkan adalah 75. Selain itu, siswa sering menghafal rumus tanpa memahami konsep dengan baik dan kurang terbiasa berdiskusi maupun menyampaikan pendapat secara logis. Padahal, materi segi empat membutuhkan kemampuan analisis dan penalaran spasial yang sangat terkait dengan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran yang masih berfokus pada guru menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa, hingga siswa cenderung pasif dalam mengemukakan pendapat, menganalisis permasalahan, serta mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran konvensional menyebabkan siswa cenderung menerima informasi tanpa aktif sehingga kesempatan untuk berdiskusi, bekerja sama, dan memecahkan masalah menjadi terbatas (Indik Syahrabanu, 2023:126). Akibatnya, siswa kurang terbiasa menghadapi permasalahan yang menuntut analisis dan pengambilan keputusan secara rasional (Betu et al, 2024:4732). Oleh sebab itu, diperlukan menerapkan pendekatan pembelajaran yang bisa mewujudkan lingkungan belajar yang kolaboratif serta aktif sehingga siswa dapat berpartisipasi secara langsung dalam proses berpikir selama kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ialah Sebagian dari strategi pembelajaran yang bisa diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar untuk membantu peningkatan kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran ini menekankan pentingnya kerja sama antarsiswa dalam memahami materi pembelajaran, kemudian menyampaikan Kembali informasi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Melalui diskusi dan pertukaran informasi, siswa dilatih untuk aktif berkomunikasi, menyampaikan pendapat, serta memahami konsep secara lebih mendalam (Ridwan & Mutakin, 2025:45). Selain itu, model pembelajaran kooperatif disebut juga dikenal salah satu model pembelajaran yang bisa menghasilkan dampak positif pada hasil belajar siswa terkait dengan partisipasi dalam proses (Damayanti, 2020). Dengan demikian, untuk memperbaiki hasil dan proses belajar siswa secara keseluruhan, model pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternatif yang efektif.

Penerapan model *jigsaw* dapat menjadi lebih efektif apabila dipadukan dengan media pembelajaran berbasis teknologi. Sudah terbukti bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sangat membantu dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa (Mayasari et al., 2025:1680). Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan ialah aplikasi *Wayground*, yang sebelumnya dikenal dengan nama *Quizziz*. *Wayground* menyediakan kuis interaktif dan umpan balik langsung yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar (Setiyani et al., 2020:278). Integrasi *Wayground* dalam pembelajaran kooperatif memiliki potensi untuk membangun suasana belajar yang lebih kondusif, interaktif, dan aktif sehingga dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa selama kegiatan belajar mengajar. Selain itu, penggunaan teknologi dalam kegiatan evaluasi dan refleksi pembelajaran juga mampu membuat pengalaman belajar menjadi lebih menyenangkan, menarik, serta mendukung partisipasi siswa secara optimal (Tallita et al., 2022:141). Namun, masih terbatas penelitian mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan *Wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berbagai penelitian mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat melalui model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw*. Temuan Alfiyah & Widiyono (2024:516) memperlihatkan nilai *N-Gain* yang dihasilkan berada pada kategori sedang sehingga kemampuan berpikir kritis meningkat. Penelitian lain juga memperlihatkan bahwa model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kritis di bidang matematika (Hani Handayani, 2020:58). Meskipun demikian, penelitian terdahulu belum mengintegrasikan model pembelajaran tersebut dengan media berbasis teknologi seperti aplikasi *Wayground*.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penting untuk melaksanakan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dibantu aplikasi *Wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis para siswa. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang menggunakan aplikasi *Wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam materi segi empat di kelas VII di MTs Islamiyah Unggulan Balen.

METODE

Pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi experimental design* diterapkan pada penelitian ini. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di MTs Islamiyah Unggulan Balen selama semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Semua siswa kelas VII di MTs Islamiyah Unggulan Balen tahun pelajaran 2025/2026 yang mencapai 160 siswa dijadikan sebagai populasi penelitian. Sampel terdiri atas siswa di kelas VII C sebanyak 30 berperan sebagai kelompok eksperimen dan siswa di kelas VII E sebanyak 30 berperan sebagai kelompok kontrol. Penentuan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Data penelitian didapatkan melalui observasi, tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang dipakai berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam bentuk 10 soal *essay*. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu memenuhi persyaratan butir soal melalui uji validitas *Aiken's*, uji reliabilitas dengan *Alpha Cronbach*, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Teknik analisis data diawali dengan pengujian prasyarat *pretest* yang meliputi uji normalitas dengan *Liliefors*, uji homogenitas dengan *Fisher*, dan uji keseimbangan dengan uji-*t*. Selanjutnya, pada tahap *posttest* dilakukan kembali pengujian normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan uji-*t* dalam pengujian hipotesis untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan aplikasi *wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes tertulis yang berupa 10 soal *essay* dan dibagikan kepada siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Tes tersebut terdiri atas *pretest*

dan *posttest* yang diterapkan untuk mengetahui serta mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran.

Sebelum instrumen digunakan dalam proses penelitian, pertama-tama pengujian kelayakan instrumen melalui beberapa tahapan, yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Pengujian validitas guna mengetahui seberapa jauh butir soal bisa mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara tepat dan sejalan dengan tujuan penelitian. Uji reliabilitas bertujuan guna mengetahui tingkat konsistensi instrument. Selanjutnya, uji tingkat kesukaran menentukan kategori soal, sedangkan uji daya pembeda digunakan untuk membedakan antara siswa yang mempunyai tingkat kemampuan rendah dan yang mempunyai kemampuan tinggi. Hasil pengujian instrument terdapat di tabel 1.

Tabel 1. Kesimpulan uji coba soal *pretest* dan *posttest*

No	Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		Uji Tingkat Kesukaran		Uji Daya Pembeda		
		Butir Soal	V	Kriteria	Indeks	Kriteria	Butir Soal	Kriteria	Soal	Butir Soal	Kriteria
1	<i>Pretest</i>	1-10	0.8	Valid	0.92	Reliabel	1-10	Sedang	<i>Pretest</i>	1,2,5,9,10 3,4,6,7,8	Baik Sangat Baik
2	<i>Posttest</i>	1-10	0.8	Valid	0.90	Reliabel	1-10	Sedang	<i>Posttest</i>	1,2,4,5,9,10 3,6,7,8	Baik Sangat Baik

Merujuk hasil pengujian tabel 1 diatas, diperoleh bahwa seluruh soal *essay* yang berjumlah 10 butir dinyatakan berkriteria valid, kriteria reliabel, dengan kriteria tingkat kesukaran sedang, serta memiliki daya pembeda berkriteria baik dan sangat baik. Dengan demikian, seluruh soal layak digunakan sebagai instrument penelitian pada pelaksanaan *pretest* dan *posttest*.

Sebelum perlakuan dilakukan, kedua kelas diberikan *pretest* guna mengevaluasi kemampuan awal siswa. Adapun hasil perolehan data *pretest* dan *posttest* selama penelitian terdapat dalam tabel 2

Tabel 2. Deskripsi Nilai *Pretest*

Kelas	Statistik					
	N	Modus	$\bar{X}$	S	X_{maks}	X_{min}
Eksperimen	30	60	46.63	15.93	82	15
Kontrol	30	45	43.98	17.63	68	5

Berdasarkan tabel 2 diatas, terlihat bahwa hampir tidak ditemukan variasi yang bermakna antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya hasil *posttest* terdapat dalam tabel 3

Tabel 3. Deskripsi Nilai *Posttest*

Kelas	Statistik					
	N	Modus	$\bar{X}$	S	X_{maks}	X_{min}
Eksperimen	30	80	69.47	15.83	100	38
Kontrol	30	38	60.13	15.94	85	33

Berdasarkan tabel 3 diatas, ditemukan perbedaan yang berarti antara kedua kelas sampel. Keunggulan salah satu kelas tercermin dari perbandingan rata-rata ($\bar{X}$) nilai kedua kelas sampel, di mana kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang unggul, yakni 69.47 dibandingkan dengan 60.13 pada kelas kontrol.

Selanjutnya hasil analisis data ditunjukkan sebagai berikut:

1. Uji Normalitas *Pretest*

Pengujian normalitas pada *pretest* dilangsungkan melalui uji *Liliefors* pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui dan memastikan apakah data sampel yang dipakai berdistribusi tidak normal ataupun normal. Melalui pengujian ini, peneliti dapat menentukan kelayakan data sebelum melanjutkan ke tahap analisis berikutnya. Adapun hasilnya terdapat dalam tabel 4:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0.080	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0.148	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Dari tabel 4, dengan ukuran kedua sampel adalah 30 pada kelas eksperimen menyajikan skor capaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu $L_{hitung} = 0.080 < L_{tabel} = 0.161$ dan di kelas kontrol yaitu $L_{hitung} = 0.148 < L_{tabel} = 0.161$, yang menunjukkan bahwa H_0 diterima interpretasinya kedua kelas mempunyai data terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas *Pretest*

Bertujuan sebagai penentu bahwa kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki variansi serupa atau bahkan homogen. Pengujian ini menggunakan metode uji *Fisher* sebagai dasar dalam menentukan kesamaan variansi antara kelompok sampel yang diteliti. Hasil perhitungan terdapat di tabel 5:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	1.366	1.861	H_0 diterima	Sampel Homogen
Kontrol				

Berdasarkan pada tabel 3, hasil $F_{hitung} = 1.366 < 1.861 = F_{tabel}$ maka H_0 diterima pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ banyaknya sampel di kelas eksperimen $n_1 = 30$ dan kelas kontrol $n_2 = 30$. Disimpulkan bahwa kondisi yang homogen berlaku untuk sampel kedua kelas.

3. Uji keseimbangan

Uji keseimbangan menggunakan uji- t bertujuan untuk memastikan bahwa tingkat kemampuan awal kedua kelas setara. Terdapat perhitungan yang telah dilakukan dalam tabel 6:

Tabel 6. Hasil Uji Keseimbangan

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Ekaperimen Kontrol	0.594	2.002	H_0 diterima	Kemampuan awal sama

Berdasarkan tabel 6 diatas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 0.594$ dan $t_{tabel} = 2.002$. Sementara itu dengan DK yang ditentukan, yaitu $\{t | t < -2.002 \text{ atau } t > 2.002\}$, maka dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} tidak termasuk daerah kritis ($t_{hitung} \notin DK$). Oleh karena itu, keputusannya adalah hipotesis nol (H_0) diterima. Dengan demikian, tidak ditemukan variasi kemampuan awal antara kedua kelas sehingga dianggap setara.

Setelah dilakukan *pretest*, diterapkan model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dibantu dengan pemakaian aplikasi *Wayground* pada kelas eksperimen, sebaliknya kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran secara konvensional. Sesudah perlakuan, kedua kelas melakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa sesudah mendapat tindakan yang berbeda. Adapun hasil analisis data yang diperoleh sebagaimana berikut:

1. Uji normalitas *posttest*

Pengujian normalitas pada *posttest* dilaksanakan melalui uji *Liliefors* pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui dan memastikan apakah data sampel yang dipakai berdistribusi tidak normal ataupun normal. Melalui pengujian ini, peneliti dapat menentukan kelayakan data sebelum melanjutkan ke tahap analisis berikutnya. Adapun hasilnya terdapat dalam tabel 7 dibawah:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0.089	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0.107	0.161	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Dari tabel 7, dengan ukuran kedua sampel adalah 30 pada kelas eksperimen menyajikan skor capaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu $L_{hitung} = 0.089 < L_{tabel} = 0.161$ dan di kelas control yaitu $L_{hitung} = 0.107 < L_{tabel} = 0.161$, yang menunjukkan bahwa H_0 diterima interpretasinya kedua kelas mempunyai data yang terdistribusi normal.

2. Uji homogenitas *posttest*

Bertujuan sebagai penentu bahwa kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki variansi serupa atau bahkan homogen. Pengujian ini menggunakan metode uji *Fisher* sebagai dasar dalam menentukan kesamaan variansi antara kelompok sampel yang diteliti. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, terdapat hasil dalam tabel 8:

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Ekaperimen Kontrol	0.915	1.861	H_0 diterima	Sampel Homogen

Berdasarkan hasil $F_{hitung} = 0.915 < 1.861 = F_{tabel}$ pada tabel 6 maka H_0 diterima pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ banyaknya sampel di kelas eksperimen $n_1 = 30$ dan kelas kontrol $n_2 = 30$. Disimpulkan bahwa kondisi yang homogen berlaku untuk sampel kedua kelas.

3. Uji hipotesis

Uji- t yang digunakan dalam pengujian hipotesis ialah jenis *pooled variance*. Hasil analisis menunjukkan sebagaimana terdapat dalam tabel 9:

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Ekaperimen Kontrol	2.204	2.002	H_0 ditolak	Ada Pengaruh

Hasil analisis memperlihatkan bahwa nilai $t_{hitung} = 2.204 > 2.002 = t_{tabel}$ terhadap kelas eksperimen serta kelas kontrol, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Perolehan tersebut menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang didukung aplikasi *Wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi segi empat dikelas VII MTs Islamiyah Unggulan Balen.

Terdapat pengaruh signifikan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dibantu aplikasi *Wayground* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sebelum perlakuan dilakukan, kedua kelas diuji melalui *pretest* dan hasilnya menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal, homogen, dan kemampuan awal yang seimbang. Setelah perlakuan, nilai *posttest* kelas eksperimen rata-rata lebih unggul daripada kelas kontrol. Perhitungan uji hipotesis juga menyatakan bahwa nilai $t_{hitung} = 2,204 > t_{tabel} = 2,002$, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Pada kelas eksperimen peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berlangsung secara lebih aktif, kolaboratif, serta interaktif. Model *jigsaw* mendorong siswa untuk berdiskusi, bekerja sama, serta menjelaskan materi kepada teman kelompoknya sehingga kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dapat berkembang lebih baik (Abdullah, 2017:24). Pernyataan tersebut didukung oleh Destriana & Farida (2025:281) yang menjelaskan bahwa *Wayground* merupakan platform pembelajaran digital yang menggabungkan unsur permainan dengan konsep belajar interaktif dan fleksibel. Selanjutnya, Sylvia et al (2024:4) menyebutkan bahwa *Wayground* mampu meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa karena menghadirkan pengalaman evaluasi yang lebih modern dan variatif. Sejalan dengan itu Wandhani et al. (2025:112) menyatakan bahwa fitur evaluasi digital dan laporan analitik pada *Wayground* membantu guru menilai capaian siswa secara cepat dan tepat.

Berdasarkan uraian yang dipaparkan, dapat dianalisis bahwa terdapat dampak yang signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang didukung oleh aplikasi

Wayground terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa daripada pelaksanaan model pembelajaran konvensional. Penerapan model pembelajaran tersebut menginspirasi siswa supaya berpartisipasi secara langsung dalam setiap kegiatan belajar sehingga mampu menciptakan lingkungan belajar yang proaktif dan interaktif. Maka dari itu, model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dibantu aplikasi *Wayground* sebagai bagian alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, khususnya pada materi segi empat. Hal tersebut turut mendukung hasil penelitian terdahulu oleh Fariha & Andrijati (2024:504) penelitian tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan model pembelajaran jenis *jigsaw* yang diintegrasikan dengan bantuan aplikasi *Wayground* mampu membagikan pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada proses pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian hipotesis yang dilaksanakan menggunakan uji-*t* dengan varians gabungan pada Tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ serta $DK = \{t|t_{2,002}\}$, diperoleh $t_{hitung} = 2.204$. Mengingat t_{hitung} berada diluar batas area non-kritis ($t_{hitung} \notin DK$ dan lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 dinyatakan ditolak. Keputusan ini menyatakan bahwa terdapat variasi yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Maka dari itu, bisa dirumuskan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang dibantu oleh aplikasi *Wayground* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi segi empat di kelas VII MTs Islamiyah Unggulan Balen.

Hasil dari pemaparan diatas, menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut bisa membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang minim. Hal tersebut selama ini masih menjadi salah satu tantangan dalam pembelajaran matematika. Hasil dari penelitian ini juga menjadi hal penting untuk diperhatikan agar proses pembelajaran bukan sebatas fokus pada penyampaian materi, bahkan juga mampu mendukung kenaikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara optimal. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif jenis *jigsaw* yang diintegrasikan dengan aplikasi *Wayground*, proses pembelajaran berlangsung berpusat pada siswa serta mengasah kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pemberian soal-soal non. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang dibantu oleh aplikasi *Wayground* dapat dijadikan pilihan alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). The Effect of Applying the Jigsaw Cooperative Learning Model to Chemistry Subjects at Madrasah Aliyah (in Bahasa). *Lantanida Journal*, 5(1), 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2056>
- Alam, S. (2023). *Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023*. Mediaindonesia.Com. <https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikan-nasional-2023>
- Betu, J., Patandean, A. J., & Burhan, B. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Bosowa Journal of Education*, 5(1), 116–120. <https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5277>
- Damayanti, U. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Banarjoyo. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah*

Ibtidaiyah, 1(3), 1–125. <http://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3695/>

Destriana, M., & Farida, A. N. (2025). Integrating Wayground in teaching short functional texts: Impacts on students' motivation Article Info. *Journal of English Language Teaching*, 6(1), 280–288. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/elt>

Djoeaeriah, D. (2023). Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Melalui Pendidikan Berbasis Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 101–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.30999/shibyan.v1i2.3112>

Fariha, N. I., & Andrijati, N. (2024). *The Problem-Based Learning Model Assisted by Quizizz Papermode Improves Critical Thinking Ability in Mathematics Learning*. 8(3), 499–507. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jere.v8i3.77204>

Handayani, H. (2020). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, V(Vol 5 No 1 June 2020). <https://doi.org/10.23969/jp.v5i1.1944>

Indik Syahrabanu, R. P. (2023). Metode Pembelajaran Aktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(November), 67–78. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>

Kemdikbud. (2020). *Keterampilan Pembelajaran pada Abad-21 Disiapkan untuk Sambut Bonus Demografi Indonesia*. Dikti.Kemdikbud.Go.Id. <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/keterampilan-pembelajaran-pada-abad-21-disiapkan-untuk-sambut-bonus-demografi-indonesia/>.

Leibovitch, Y. M., Beencke, A., Ellerton, P. J., McBrien, C., Robinson-taylor, C., & Brown, D. J. (2025). Teachers' (evolving) beliefs about critical thinking education during professional learning : A multi- case study. *Elseiver*, 56(December 2024). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101725>

Mayasari, N., Indriani, A., Noeruddin, A., Kholidah, N. R. J., & Mariana, D. (2025). Enhancing high school students' mathematical skills: A training program on Winplot for solving quadratic equation. *Community Empowerment*, 10(8), 1679–1687. <https://doi.org/10.31603/ce.13061>

Meisyafaatul Alfiah, A. W. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 511–518. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3571>

Nugraha, T., & Suparman, S. (2021). Heterogeneity of Indonesian primary school students' mathematical critical thinking skills through problem-based learning: A meta-analysis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 315–328. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9645>

Ridwan, M., & Mutakin, M. D. (2025). Penggunaan Model Cooperative Learning Untuk Peningkatan Motivasi. *Edukasia – Jurnal Pendidikan*, 2(September), 45–55. <https://e-journalbattuta.ac.id/index.php/bje/article/view/112>

Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving student's mathematical problem solving skills through Quizizz. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(3), 276–288. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10696>

Subro, M. H., & Fawaid, A. (2025). Penerapan Pembelajaran Abad 21 dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 6344–6348. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8243>

Sylvia, R., Al Khalidi, A., & Ikrima, P. F. (2024). Integrating Quizizz in the English classroom: Game-based learning and assessment. *International Journal of Advances in Social Sciences*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.62941/ijass.v1i1.18>

Tallita, A., Predyasmara, R., Hesmatantya, V., & Hamsia, W. (2022). Applying Quizizz in Online English Learning: How It Improves Intrinsic Motivation. *Teaching of English Language and Literature*, 10(2), 139–150. <https://doi.org/Doi: http://dx.doi.org/10.30651/tell.v10i2.14773> Applying

Wandhani, F. I., Niken Tari, A. I., & Marlina, I. (2025). Optimalisasi Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Jigsaw Dengan Media Quizizz Di Kelas XI APHP SMKN 2 Sukoharjo. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 109–115. <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i1.333>